

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 2-254865

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02254865 A

(43) Date of publication of application: 15 . 10 . 90

(51) Int. Cl.

H04N 1/46

H04N 5/335

H04N 9/07

H04N 9/64

(21) Application number: 01074905

(22) Date of filing: 29 . 03 . 89

(71) Applicant: CANON INC

(72) Inventor:
 KATO KOICHI
 IKEDA YOSHINORI
 ICHIKAWA HIROYUKI
 KURITA MITSURU

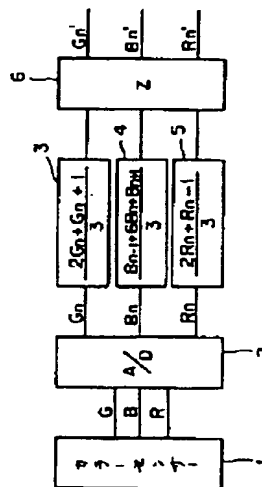
(54) COLOR PICTURE READER

(57) Abstract:

PURPOSE: To correct color blurring of a color sensor and to improve the picture quality of a color picture by correcting a center color component of color blurring correction and a color component subject to color blurring correction so as to match the phase and MTF characteristic.

CONSTITUTION: An arithmetic circuit 4 smoothing a picture at a ratio of 1:6:1 applies the correction. Then the MTF characteristic by 1:2 smoothing arithmetic circuits 3, 5 and the MTF characteristic by 1:6:1 smoothing arithmetic circuit 4 are nearly made equal to each other. Thus, the phase and the MTF characteristic of the color components are made coincident to correct color blurring in a high frequency picture to improve the resolution of the color and the picture quality of the color picture.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

平2-254865

⑤Int. Cl.³H 04 N 1/46
5/335
9/07
9/64

識別記号

P
A
A

庁内整理番号

6940-5C
8838-5C
9725-5C
7033-5C

⑬公開 平成2年(1990)10月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 カラー画像読取装置

⑯特 願 平1-74905

⑰出 願 平1(1989)3月29日

⑱発明者 加藤 浩一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑱発明者 池田 義則 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑱発明者 市川 弘幸 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑱発明者 栗田 充 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳代理人 弁理士 谷 義一

明 細 書

1. 発明の名称

カラー画像読取装置

2. 特許請求の範囲

1) 主走査方向に各色成分の画素を配置したカラーセンサーと、該カラーセンサーからの各色成分信号の位相補正手段と、前記カラーセンサーからの各色成分信号のMTF特性の補正手段とを具備したことを特徴とするカラー画像読取装置。

(以下 余 白)

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカラー画像読取装置に関し、特にカラーセンサーの色ズレ補正に関するものである。

〔従来の技術〕

第6図に示すカラーセンサーにおいて色ズレ補正するために第7図に示すようにカラーセンサー1の位置ズレをブルー(B)成分を中心としてグリーン(G)、レッド(R)の各々の色成分の位置ズレを下記式1、式2の線形1次補間により補正する方法が提案されている。

$$G_n' = \frac{2G_n + G_{n+1}}{3} \quad \text{: 式 1}$$

$$R_n' = \frac{2R_n + R_{n-1}}{3} \quad \text{: 式 2}$$

2はカラーセンサー1の出力をデジタル信号に変換するA/D変換器、3は式1の演算回路、5は式2の演算回路、6は演算回路3、5による遅

延を合わせるための遅延回路である。

〔発明が解決しようとする課題〕

前述した従来方式によれば、第8図のようにカラーセンサーの読取り周期に原稿画像の周波数が近ずけば近づくほど、補正をしている色成分 (G_n', R_n') と補正をしていない色成分 (B_n) とが解像度に違いを生じ、その解像度の違いから色ズレが生じ黒い細線の解像度が悪くなってしまうという欠点があった。

本発明の目的は以上のような問題を解消したカラー画像読取装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は次の点を考慮した。すなわち、カラーセンサーの各色成分の位相だけの補正では第2図に示すようにスムージングを行わない色成分すなわち前記色ズレ補正の中心色成分 (B_n) のMTF特性を100%とした場合、前記式1、式2の色ズレ補正を行なった色成分 (G_n', R_n') は1:2のス

〔実施例1〕

第1図は本発明の実施例を示す図面であり、同図において4は1:6:1の比でスムージングする演算回路であって、

$$B_n' = \frac{B_{n-1} + 6B_n + B_{n+1}}{8} \quad \text{式3}$$

式3の補正を行なう。他の構成は第7図と同様であり、このような構成によれば、第2図に示すとおり第1図の1:2のスムージング演算回路3および5によるMTF特性と1:6:1のスムージング演算回路4によるMTF特性がほぼ同じ特性となる。従って各色成分の位相とMTF特性を一致させることにより、高周波画像における色ズレを補正可能にして、カラーの解像度が良くなりカラー画像の画質が向上する。

〔実施例2〕

第3図は本発明の他の実施例を示す図面であり、同図において7は原稿、8、9はレンズであ

ムーシング演算を行なったのと等価になるので色ズレ補正を行わない色成分に対してMTF特性の劣化がカラーバランスのくるいを生じ画像の劣化となってしまう。

そこで本発明は主走査方向に各色成分の画素を配置したカラーセンサーと、カラーセンサーからの各色成分信号の位相補正手段と、カラーセンサーからの各色成分信号のMTF特性の補正手段とを具えるものである。

〔作用〕

本発明によれば、色ズレ補正の中心色成分と色ズレ補正をした色成分とについて位相とMTF特性が合うように補正することによりカラーセンサーの色ズレを補正し、カラー画像の画質の向上をさせるものである。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

る。

この実施例2では、色ズレ補正しない色成分 (B_n) のレンズ9を色ズレ補正を行なう色成分 (R_n, G_n) のレンズ8に対して第2図の1:2スムージングによるMTF特性と同等となるものを使用することにより、高周波画像における色ズレを補正でき、カラー画像の画質が向上する。

〔実施例3〕

第4図は本発明の実施例3を示す図面であり、同図において10はプログラマブルなスムージング回路、11はCPU、ROM、RAM、I/O等を含むCPU部である。

実施例3ではA/D変換器2からのG、B、R信号に対し、下記に示す式4、式5、式6の補正をするためのパラメータをCPU部11よりスムージング回路10に設定することにより、カラーセンサーの色ズレ補正を行なうものである。

$$G_n' = \frac{G_{n-1} + 4G_n + 4G_{n+1}}{9} \quad : \text{式 4}$$

$$B_n' = \frac{B_{n-1} + 2B_n + B_{n+1}}{4} \quad : \text{式 5}$$

$$R_n' = \frac{4R_{n-1} + 4R_n + R_{n+1}}{9} \quad : \text{式 6}$$

第5図はスムージング回路10の回路構成例を示す図面であり、乗算器12、除算器14に式4、式5、式6のパラメータをCPU部11より設定できるようになっている。13は加算器、15A,B,Cはラッチである。なおこのスムージング回路10は3画素をサンプリングしてスムージングを行なっているが、このサンプリング数は4画素、5画素でもよく各色成分の位相とMTF特性を合わせるようなスムージング処理を行なえば本発明の範囲内であることは明白である。

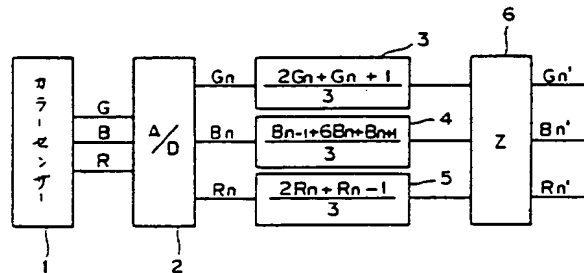
実施例3のようにプログラマブルなスムージング回路を有するものは、画像読取装置のモアレ発生を防止する位のパラメータを設定することによりモアレの発生を防止する効果もある。

〔発明の効果〕

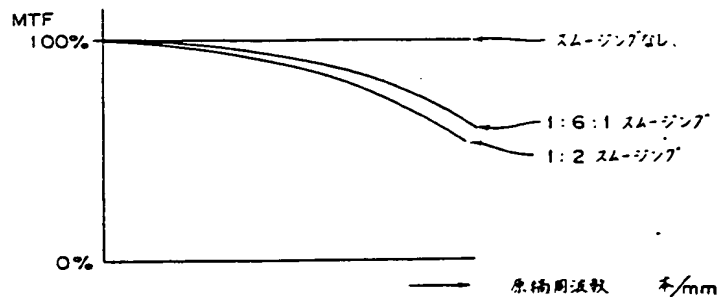
以上説明したように本発明によれば、カラーセンサーの色成分の位置ズレによる位相を合わせるだけでなく、各色成分のMTF特性を合わせるようにすることで、より正確な色ズレ補正が可能となりカラー画像読取装置の画質を向上することができるとある。

4. 図面の簡単な説明

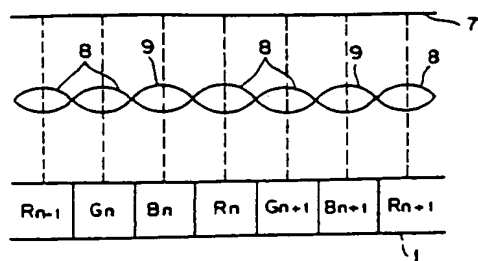
- 第1図は本発明実施例1のブロック図、
第2図は、MTF特性を示す図、
第3図は本発明実施例2の概要を示す図、
第4図は本発明実施例3のブロック図、
第5図はスムージング回路のブロック図、
第6図はカラーセンサーの構造を示す図、
第7図は従来のカラー画像読取装置のブロック図、
第8図はカラーセンサーの読取周期と原稿画像の周波数との関係を示す図である。



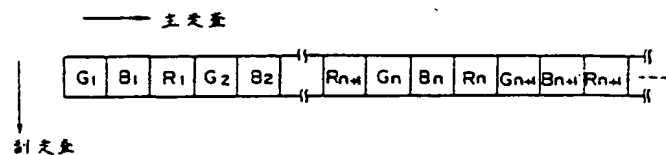
第 1 図



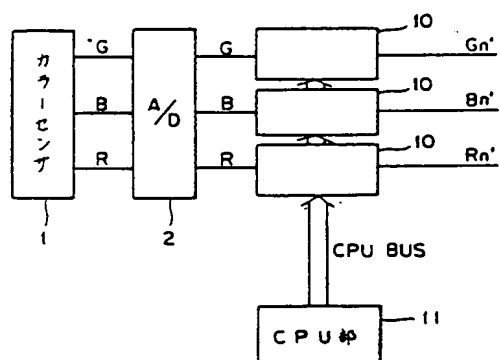
第 2 図



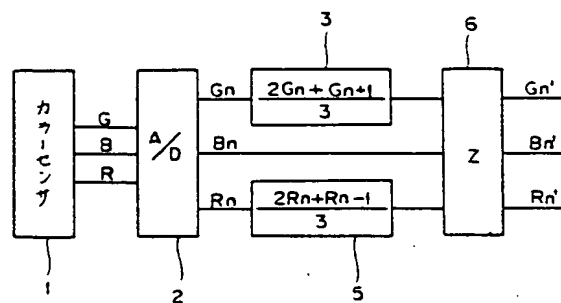
第 3 図



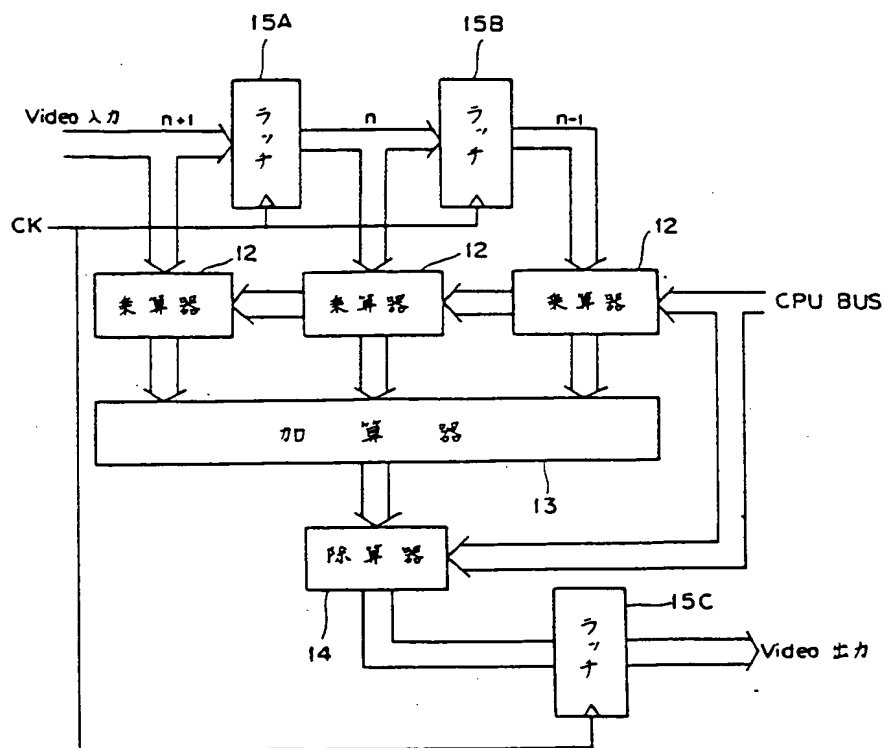
第 6 図



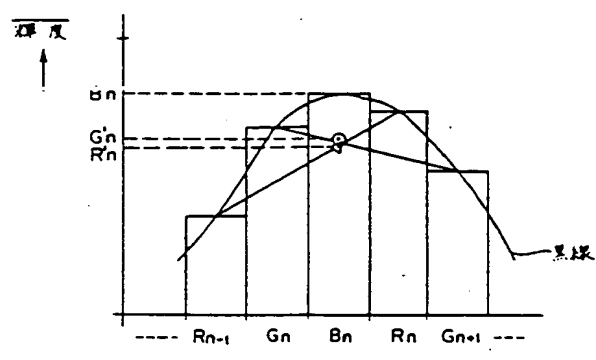
第 4 図



第 7 図



第 5 図



第 8 図